

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-289295

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

H01R 13/629

H01R 12/22

(21)Application number : 2001-085757

(71)Applicant : YAMAICHI ELECTRONICS CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.2001

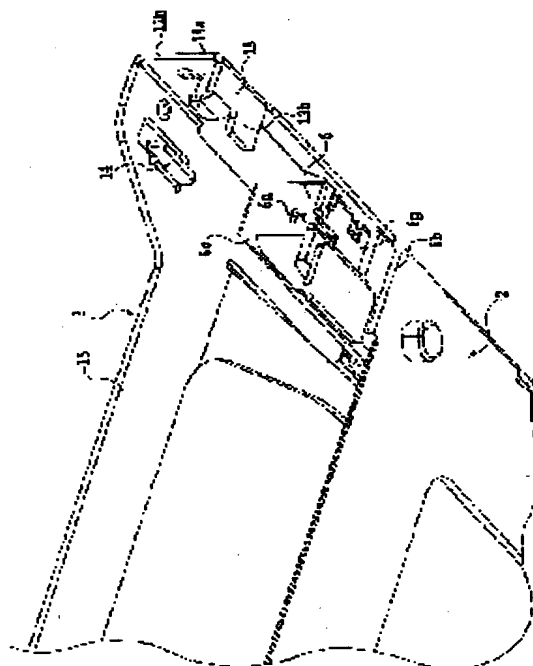
(72)Inventor : ABE KIYOSHI

## (54) CARD CONNECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a card connector which can reduce the size, height and weight without deformation when a mold substrate is reflow-soldered.

**SOLUTION:** This card connector is made of a shell body and a mold substrate, and the mold substrate includes at least a card ejection mechanism for inserting/removing a card provided with a compression coil spring and a stopper receiving the ejection mechanism pressed by the compression coil spring, and the shell body includes at least one bent piece for fixing and supporting the stopper in the three-dimensional direction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3443102

[Date of registration]

20.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-164124

(P2002-164124A)

(43) 公開日 平成14年6月7日 (2002.6.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 1 R 13/64		G 0 6 K 17/00	C 5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		H 0 1 R 13/70	5 E 0 2 1
H 0 1 R 13/70		13/64	Z 5 E 0 2 3
12/18		23/68	3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-359217 (P2000-359217)

(22) 出願日 平成12年11月27日 (2000.11.27)

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 小笠原 学

東京都調布市国領町8丁目8番地2 ミツ

ミ電機株式会社内

(74) 代理人 100060575

弁理士 林 孝吉

Fターム (参考) 5B058 CA02 CA07 CA13 KA24 YA20

5E021 FA05 FA11 FB16 FB18 FC38

KA09 MA19

5E023 AA04 AA21 AA29 BB01 BB19

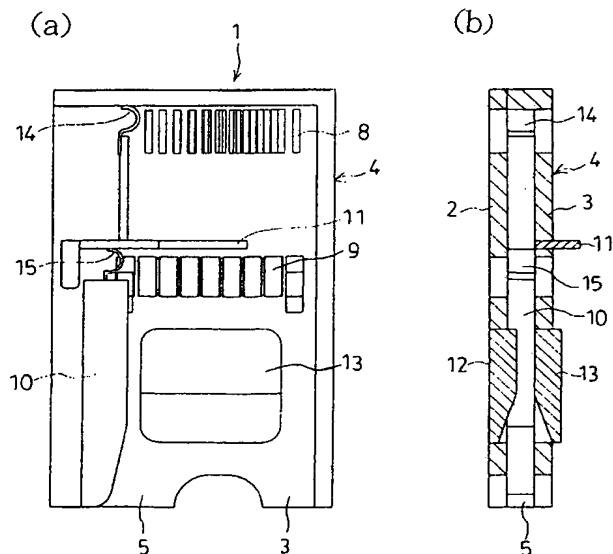
CC23 DD17 GG15 HH17

(54) 【発明の名称】 小型メモリーカードの検出方法

(57) 【要約】

【課題】 小型メモリーカードコネクタに接続された小型メモリーカードの種別、表面及び裏面を正確に検知して、適切な回路接続を可能とすると共に誤作動及び無駄な電力消費を防止する。

【解決手段】 ケーシング4内に小型メモリーカードを挿入することにより該小型メモリーカードを接続自在に構成した小型メモリーカードコネクタであって、該小型メモリーカードコネクタのケーシング4内に端子位置を異にする複数の小型メモリーカードを各別に接続するための複数の端子部8、9を備えた小型メモリーカードコネクタ1に於て、前記ケーシング4内に前記小型メモリーカードの種別を検出する検出手段（第1メディアスイッチ10及び第2メディアスイッチ12）を配設すると共に、該小型メモリーカードの表面及び裏面を検出する検出手段（マジックゲートスイッチ14及びSDメモリーカードスイッチ15）を設け、前記ケーシング4内に前記小型メモリーカードが挿入された時、前記検出手段によって該小型メモリーカードの種別、表面及び裏面を検出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーシング内に小型メモリーカードを挿入することにより該小型メモリーカードを接続自在に構成した小型メモリーカードコネクタであって、該小型メモリーカードコネクタのケーシング内に端子位置を異にする複数の小型メモリーカードを各別に接続するための複数の端子部を備えた小型メモリーカードコネクタに於て、前記ケーシング内に前記小型メモリーカードの種別を検出する検出手段を配設すると共に、該小型メモリーカードの表面及び裏面を検出する検出手段を設

け、前記ケーシング内に前記小型メモリーカードが挿入された時、前記検出手段によって該小型メモリーカードの種別、表面及び裏面を検出することを特徴とする小型メモリーカードの検出方法。

【請求項 2】 上記小型メモリーカードの種別を検出する検出手段は該小型メモリーカードの種別による夫々の特有の形状に合わせて、該夫々の特有の形状に当接する位置に設けたスイッチであることを特徴とする請求項 1 記載の小型メモリーカードの検出方法。

【請求項 3】 上記小型メモリーカードの表面及び裏面を検出する検出手段は該小型メモリーカードの挿入先端部の一側部に形成された斜欠部を検知するスイッチであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の小型メモリーカードの検出方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、小型メモリーカードの検出方法に関するものであり、特に、デジタルカメラ又はシリコンオーディオプレーヤー等に用いられ、異なる小型メモリーカードを接続できる小型メモリーカードコネクタに於て、該小型メモリーカードコネクタに接続された小型メモリーカードの種別、表面及び裏面を検知するための小型メモリーカードの検出方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来の此種小型メモリーカードは多種類の小型メモリーカードが存在し、それらの小型メモリーカードは夫々横幅、厚み、長さ及び端子位置が異なっている。

【0003】 従って、該小型メモリーカードには夫々専用の小型メモリーカードコネクタが用いられ、該小型メモリーカードコネクタに汎用性がないため、利用者にとって極めて利便性の悪いものとなっていた。

【0004】 そのため、本願出願人は先に、異なる小型メモリーカードを接続可能で、且つ、該小型メモリーカードを上下反対に挿入した場合に於ても接続可能な小型メモリーカードコネクタを出願した。

【0005】 然しながら、該先願の小型メモリーカードコネクタを使用する際には、該小型メモリーカードコネクタに挿入される小型メモリーカードの種別、表面

及び裏面を自動的に正確に検出し、該検出結果によって、該検出した小型メモリーカードに適した回路及びソフトを選択して作動させ、且つ、不要な回路及びソフトは遮断する必要がある。

【0006】 反対に、該小型メモリーカードの種別、表面及び裏面の自動検出が正しく行われない場合は、該小型メモリーカードに適した回路及びソフトが選択されず、又は、不要な回路及びソフトが遮断されないことにより、該小型メモリーカードが誤作動したり、電力の無駄が発生する等の問題が生じる。

【0007】 そこで、小型メモリーカードコネクタに接続された小型メモリーカードの種別、表面及び裏面を正確に検知して、適切な回路接続を可能とすると共に誤作動及び無駄な電力消費を防止するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、ケーシング内に小型メモリーカードを挿入することにより該小型メモリーカードを接続自在に構成した小型メモリーカードコネクタであって、該小型メモリーカードコネクタのケーシング内に端子位置を異にする複数の小型メモリーカードを各別に接続するための複数の端子部を備えた小型メモリーカードコネクタに於て、前記ケーシング内に前記小型メモリーカードの種別を検出する検出手段を配設すると共に、該小型メモリーカードの表面及び裏面を検出する検出手段を設け、前記ケーシング内に前記小型メモリーカードが挿入された時、前記検出手段によって該小型メモリーカードの種別、表面及び裏面を検出する小型メモリーカードの検出方法、及び、上記小型メモリーカードの種別を検出する検出手段は該小型メモリーカードの種別による夫々の特有の形状に合わせて、該夫々の特有の形状に当接する位置に設けたスイッチである小型メモリーカードの検出方法、並びに、上記小型メモリーカードの表面及び裏面を検出する検出手段は該小型メモリーカードの挿入先端部の一側部に形成された斜欠部を検知するスイッチである小型メモリーカードの検出方法を提供するものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一実施の形態を図 1 乃至図 8 に従って詳述する。図 1 に於て 1 は小型メモリーカードコネクタを示し、該小型メモリーカードコネクタ 1 は上板から成るトップベース 2 及び底板及び側板からなるボトムベース 3 によってケーシング 4 が構成され、該ケーシング 4 は一端が開放されてスロット 5 が形成されている。

【0010】 そして、該スロット 5 内に小型メモリーカードである、例えば、図 2 に示すマジックゲート 6、又は、図 3 に示す SD (Secure Digital)

メモリーカード7を挿入することにより、該マジックゲート6及びSDメモリーカード7は前記小型メモリーカードコネクタ1に接続可能となっている。但し、本発明の小型メモリーカードコネクタに接続可能な小型メモリーカードは前記マジックゲート及びSDメモリーカードに限定されるものではない。

【0011】前記マジックゲート6及びSDメモリーカード7はシリコンオーディオプレーヤー用としての既成の多種多様な小型メモリーカードの内、代表的なものであり、該マジックゲート6とSDメモリーカード7は共に平面視略長方形の形状を有するが、夫々特有の形状を有し、互いの横幅、厚み、長さ及び端子位置が異なっている。

【0012】即ち、互いに比較すると、前記マジックゲート6は横幅が短く、厚みがあり、長さが長い形状をしており、且つ、該マジックゲート6の先端部は図2に示す如く該マジックゲート6の表面を上方にして左側部に斜欠部6aが形成され、右側部は斜欠されない形状を有している。そして、該右側部が本発明に於てスイッチ当接部6bとなる。

【0013】一方、前記SDメモリーカード7は横幅が長く、厚みが薄く、長さが短い形状をしており、且つ、該SDメモリーカード7の先端部は図3に示す如く該SDメモリーカード7の表面を上方にして右側部に斜欠部7aが形成され、左側部は斜欠されない形状を有している。そして、該左側部が本発明に於てスイッチ当接部7bとなる。尚、前記マジックゲート6及び前記SDメモリーカード7の端子（図示せず）は何れも挿入側先端部の裏面に形成されている。

【0014】図4（a）は説明上、前記トップベース2を取り除いて示した前記小型メモリーカードコネクタ1の平面図であり、図4（b）は図1のA-A断面図を示す。図4（a）、（b）に於て、前記小型メモリーカードコネクタ1は該小型メモリーカードコネクタ1のボトムベース3に前記マジックゲート6の挿入時の端子位置（図示せず）に合わせて第1端子部8が設けられ、前記SDメモリーカード7の挿入時の端子位置（図示せず）に合わせて第2端子部9が設けられている。

【0015】又、図示は省略するが、前記マジックゲート6及び前記SDメモリーカード7が上下反転されて前記スロット5に挿入された場合に於ても該マジックゲート6及びSDメモリーカード7が接続可能となるように前記トップベース2の前記第1端子部8及び前記第2端子部9に対応する位置に夫々端子部が設けられている。

【0016】更に、前記小型メモリーカードコネクタ1には、横幅の長い前記SDメモリーカード7の側面に当接して、該SDメモリーカード7を検出するための第1メディアスイッチ10が図4（a）に於て前記ボトムベース3の左側部に摺動自在に設けられている。

【0017】そして、前記ボトムベース3の略中央部に

該ボトムベース3を貫通して上下動するストッパー11が設けられ、前記第1メディアスイッチ10によって、横幅が長い前記SDメモリーカード7を検出した時、適宜手段により前記ストッパー11を上方に突出させて、該SDメモリーカード7の進入動作を所定位置で停止させ、該SDメモリーカード7を位置決めするように構成されている。

【0018】又、前記小型メモリーカードコネクタ1には、前記マジックゲート6及び前記SDメモリーカード7の厚みを検出するための第2メディアスイッチ12が前記トップベース2中央部に該トップベース2を貫通して上下動自在に設置され、該第2メディアスイッチ12に対峙して、前記ボトムベース3に押え板13が配設されている。

【0019】更に、図4（a）に於て前記第1端子部8左端部近傍に前記マジックゲート6先端部のスイッチ当接部6bに当接して付勢されるマジックゲートスイッチ14が設けられる。又、前記第2端子部9の左端部近傍に前記SDメモリーカード7の先端部のスイッチ当接部7bに当接して付勢されるSDメモリーカードスイッチ15が設けられている。

【0020】而して、図5に示す如く、前記小型メモリーカードコネクタ1の前記スロット5に前記マジックゲート6の表面を上方にして差し込むと、該マジックゲート6が前記第2メディアスイッチ12を上動させるが、該マジックゲート6は横幅が小さいため、前記第1メディアスイッチ10及び前記SDメモリーカードスイッチ15に接触せずに差し込まれ、差し込み完了時点で、前記マジックゲート6の先端部の斜欠部6aは前記マジックゲートスイッチ14に接触せず、前記マジックゲート6の端子が前記第1端子部8に接続される。

【0021】これにより、図7に示す電気回路16に於て、前記第1メディアスイッチ10はオフ、前記第2メディアスイッチ12はオン、前記SDメモリーカードスイッチ（SDSW）15はオフ、前記マジックゲートスイッチ（MGSW）14はオフとなり、これらの信号に基づき演算装置（CPU）17が前記小型メモリーカードコネクタ1に差し込まれた前記マジックゲート6の表面を認識して、該マジックゲート6を適切な回路に接続し、更に、適切なソフトを起動して前記マジックゲート6による読み書き動作を可能にする。

【0022】又、図6に示す如く、前記小型メモリーカードコネクタ1の前記スロット5に前記SDメモリーカード7の表面を上方にして差し込むと、該SDメモリーカード7が前記第2メディアスイッチ12を上動させ、更に、該SDメモリーカード7は横幅が長いため前記第1メディアスイッチ10に接触し、これによって、前記ストッパー11が前記ボトムベース3上に突出することにより、前記SDメモリーカード7の進入動作を所定位置で停止させ、該SDメモリーカード7を位置決め

する。

【0023】次に、該SDメモリーカード7先端部の前記スイッチ当接部7bが前記SDメモリーカードスイッチ15に接触し、更に、該SDメモリーカード7の端子が前記第2端子部8に接続される。尚、この時、該SDメモリーカード7が前記マジックゲートスイッチ14に接触することはない。

【0024】これにより、図7に示す電気回路16に於て、前記第1メディアスイッチ10、第2メディアスイッチ12及び前記SDメモリーカードスイッチ15はオン、前記マジックゲートスイッチ14はオフになり、これらの信号に基づき前記演算装置(CPU)17が前記小型メモリーカードコネクタ1に差し込まれた前記SDメモリーカード7の表面を認識して、該SDメモリーカード7を適切な回路に接続し、更に、適切なソフトを起動して前記SDメモリーカード7による読み書き動作を可能にする。

【0025】図8は、前記マジックゲート6及び前記SDメモリーカード(SD)7の種別と、該マジックゲート(MG)6及び該SDメモリーカード7の表面及び裏面とを前記第1メディアスイッチ10、前記第2メディアスイッチ12、前記マジックゲートスイッチ14及び前記SDメモリーカードスイッチ15によって検出し、認識するための関係を示す表であり、該表に於ける各スイッチの信号の状態を予め前記演算装置17に記憶させておくことにより、前記マジックゲート6及び前記SDメモリーカード7の種別と、該マジックゲート6及び該SDメモリーカード7の表面・裏面とを認識することができる。

【0026】尚、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明は上記一実施の形態に詳述したように、請求項1記載の発明は小型メモリーカードコネクタに於て、ケーシング内に小型メモリーカードの種別を検出する検出手段を配設すると共に、該小型メモリーカードの表面及び裏面を検出する検出手段を設け、前記ケーシング内に前記小型メモリーカードが挿入された時、前記検出手段によって該小型メモリーカードの種別、表面及び裏面を検出するようにしたから、該小型メモリーカードの種別、表面及び裏面の自動検出が可能に

なり、適切な回路接続を行えると共に、これによって、誤作動及び無駄な電力消費を防止することができる。

【0028】又、請求項2記載の発明は上記小型メモリーカードの種別を検出する検出手段は該小型メモリーカードの種別による夫々の特有の形状に合わせて、該夫々の特有の形状に当接する位置に設けたスイッチで構成したから、請求項1記載の発明の効果に加え、小型メモリーカードの種別の識別が正確に行える。

【0029】更に、請求項3記載の発明は上記小型メモリーカードの表面及び裏面を検出する検出手段は該小型メモリーカードの挿入先端部の一側部に形成された斜欠部を検知するスイッチで構成したから、請求項1及び2記載の発明の効果に加え、前記小型メモリーカードの表面及び裏面の正確な識別が可能になる等、正に著大なる効果を奏する発明である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示し、小型メモリーカードコネクタの斜視図。

【図2】マジックゲートの平面図。

【図3】SDメモリーカードの平面図。

【図4】(a)本発明の一実施の形態を示し、トップベースを除いた小型メモリーカードコネクタの平面図。

(b)本発明の一実施の形態を示し、図1のA-A縦断面図。

【図5】(a)図4(a)にマジックゲートを挿入した状態を示す説明図。

(b)図4(b)にマジックゲートを挿入した状態を示す説明図。

【図6】(a)図4(a)にSDメモリーカードを挿入した状態を示す説明図。

(b)図4(b)にSDメモリーカードを挿入した状態を示す説明図。

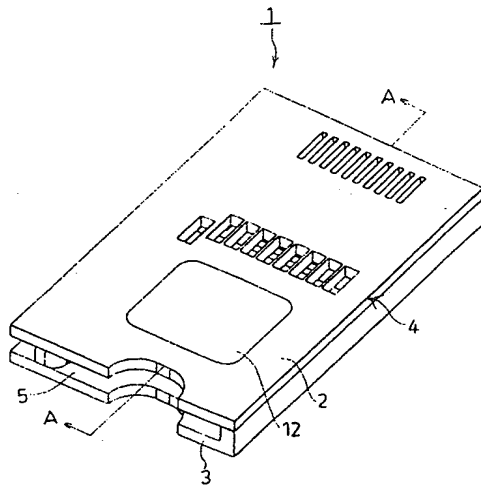
【図7】本発明の一実施の形態を示し、小型メモリーカードコネクタを用いるための電気回路図。

【図8】本発明の一実施の形態を示し、各種スイッチの信号と小型メモリーカードの認識との関係を示す説明表。

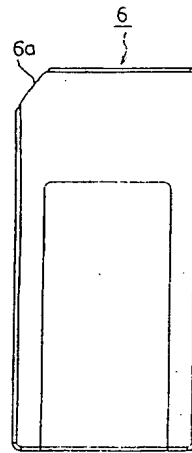
#### 【符号の説明】

1	小型メモリーカードコネクタ
4	ケーシング
8, 9	端子部

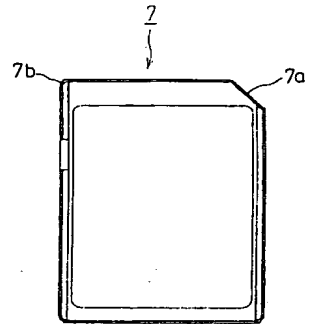
【図1】



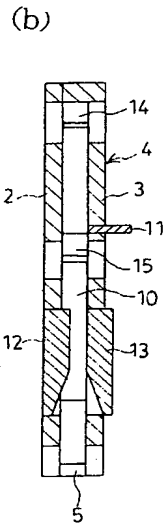
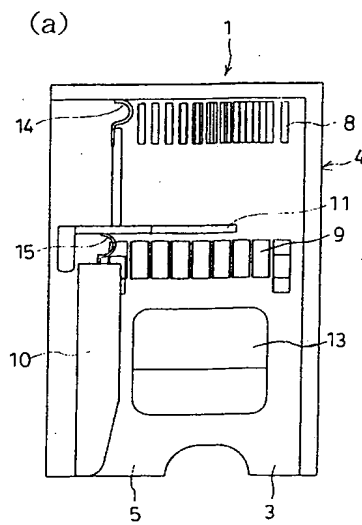
【図2】



【図3】

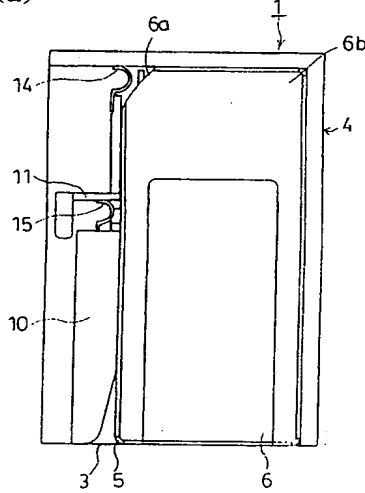


【図4】

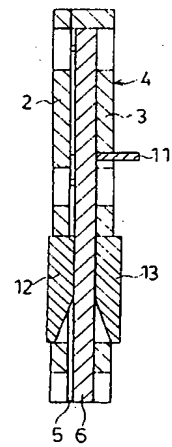


【図5】

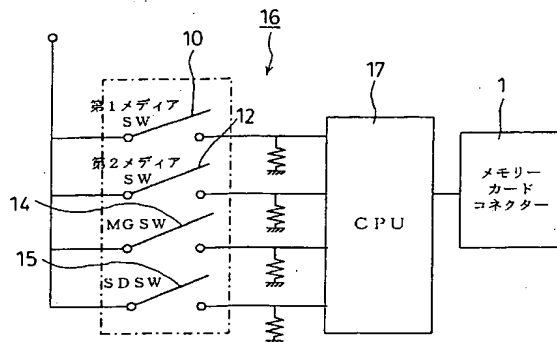
(a)



(b)



【図7】



【図8】

	無し	SD表	SD裏	MG表	MG裏
第1メディア SW	—	ON	ON	—	—
第2メディア SW	—	ON	ON	ON	ON
MG SW	—	—	—	—	ON
SD SW	—	ON	—	—	—

【図 6】

